

Der Blockchain-Code Fortsetzung von S. 23

nungsläden für korrupte Eliten. Durch die neue Technologie sinke das Risiko, dass das Geld in die falschen Hände gerate, sagt Haddad.

Die Blockchain, sie ist also eine Art Bank. Genau: Jeder kann mit ihrer Hilfe eine Art Bank sein. Das ist die erste Erkenntnis dieser Reise.

Wrangelkiez, Berlin

Gavin Wood ist Brite, aber Großbritannien hat er aus Furcht vor Überwachung den Rücken gekehrt. Er wohnt in Berlin, dort fühlt er sich freier, aber es ist trotzdem schwierig, ihn für ein Interview zu gewinnen. Wood ist der Entwickler einer der heißesten Blockchain-Technologien derzeit. Arbeiten müssen er nicht mehr, er hat mit seiner Erfindung ausgedient, auf der unter anderem auch die Blockchain im jordanischen Flüchtlingslager basiert. Darf man Wood besuchen, dann geht es zum Treffen in die Marabu Bar im Wrangelkiez. Aus den Musikboxen dröhnt Rock, und weil es keinen koffeinfreien Kaffee gibt, bestellt Wood unter mitleidigen Blicken der Bedienung eine heiße Milch.

Wood sagt: »Vertrauen ist eine wunderbare Sache, aber noch schöner ist es, sich nicht auf Vertrauen verlassen zu müssen.« Damit beschreibt er die Eigenschaft der Blockchain: Sie funktioniert, ohne dass sich die Teilnehmer gegenseitig oder einer zentralen Institution vertrauen müssen.

Wie der Blockchain das technisch gelingt, kann man am besten erklären, indem man sie mit einem Haushaltsbuch vergleicht. In diesem Haushaltsbuch werden alle Transaktionen eingetragen. Das Buch liegt aber nicht auf einem einzigen Großrechner. Sondern es liegt parallel auf zig Computern, die es gemeinsam führen. Diese Computer wetteifern permanent darum, wer die nächste mit Transaktionen vollgeschriebene Seite ins Haushaltsbuch heften darf, also den nächsten Block an die Blockchain hängt. Der erfolgreiche Computer erhält eine Belohnung. Hat einer das geschafft, dann überprüfen die anderen Rechner die Angaben, und wenn sie einverstanden sind, übernehmen sie die Daten in ihre Kopie des Haushaltsbuchs. Das Ganze funktioniert automatisch, kein Mensch muss dafür einen Knopf drücken.

So entsteht ein System, in dem alle Rechner alle Transaktionen dokumentieren und einander kontrollieren. Fälschungen werden sofort entdeckt, weil sie mit den Kopien auf den anderen Rechnern nicht übereinstimmen. Der Betrüger wird ausgeschlossen.

Diese automatisierte Kontrolle ermöglicht etwas ganz Neues: Eine zentrale Instanz, der alle vertrauen, ist nicht mehr notwendig. Vertrauen werden muss nur der weithin verteilten Technik. Damit sind die alten Mittelsmänner überflüssig, denen Menschen heute ihr Geld oder ihre Daten anvertrauen und die daran verdienen. Banken etwa.

Die Blockchain, das ist die zweite Erkenntnis auf dieser Reise, kann nicht nur jeden zu einer Bank machen. Sie kann Banken auch ersetzen.

London, Großbritannien

3700 Kilometer nordwestlich von Saadri und 932 Kilometer westlich von Berlin steht eine junge Frau am Tresen des Caffè Nero und zahlt drei Tassen Kaffee mit ihrer Armbanduhr. Sie dreht die Handfläche nach oben, hält das Display der Uhr vor das Gerät, durch das man sonst die Kreditkarte zieht – und schon ist sie fertig. »Apple Pay«, erklärt sie. »Das gibt es hier in London überall.«

Anja Bedford probiert alles aus, was es an neuen Techniken zum Bezahlen oder Überweisen gibt. Es ist ihre Aufgabe, darüber Bescheid zu wissen. Sie erforscht für die Investmentbanker der Deutschen Bank allerlei Innovationen und besonders: die Blockchain. Bedford wird gefragt, wenn irgendeine Abteilung der Bank eine Idee hat, wie man diese neue Technik einsetzen könnte. Sie prüft dann, ob das sinnvoll ist: technisch, rechtlich, aber auch finanziell.

Anja Bedford stammt aus der Lutherstadt Wittenberg. Eigentlich wollte ihr Vater, ein Kriminalkommissar, dass sie nach dem Abitur zum Bundeskriminalamt geht. Bedford machte auch die Prüfung. Sie hoffte, sie nicht zu bestehen, kam aber Runde um Runde weiter – und gestand dem Vater schließlich, dass sie gar keine Lust darauf hätte. Sie wollte hinaus in die Welt.

Dass sie nach dem Wirtschaftsstudium bei einer Bank gelandet ist, war eher Zufall. Und wie eine Investmentbankerin sieht die 33-Jährige auch nicht aus. Zum Hosensatz trägt sie einen langen Mantel und Schnürstiefel, mit denen man auch bequem das Erzgebirge durchwandern könnte. In den nächsten Tagen wird sie nach Mumbai, Singapur und Tokio fliegen, um dort Blockchain-Projekte kennenzulernen. Sie wird dabei Jeans tragen, was in den modisch eher versnobten Handlungsalten der Londoner Banken unmöglich wäre.

Wenn man mit Bedford über die Blockchain spricht, erlebt man eine Überraschung: Sie hat keine Angst. Sie denkt nicht zuerst daran, dass diese Technik Banken überflüssig machen könnte. Sie denkt daran, dass sie den Banken helfen könnte, Geld zu sparen. Sehr viel Geld. Am Ende, so glaubt sie, werden die Banken nicht verschwinden, aber viel effizienter, viel automatisierter sein. Was sie nicht sagt: Eine Menge Jobs wären dann überflüssig.

Die meiste Zeit verbringt Bedford allerdings damit, den Leuten in der Bank zu erklären, wozu man die Blockchain nicht braucht. »Wir haben viele Fans in der Bank«, sagt sie. »Aber die sind auch schnell sehr enttäuscht, wenn wir ihnen sagen müssen, dass Blockchain die falsche Antwort auf das Problem ihrer Abteilung ist.« Sinnvoll, erklärt sie, ist eine Blockchain immer unter zwei Bedingungen: Erstens, mehrere Institutionen müssen Informationen oder Geld miteinander tauschen, bislang über eine zentrale Stelle; zweitens, die bislang bestehenden Systeme dafür sind langsam, ineffizient oder sehr teuer.

Einige Ideen von Mitarbeitern der Deutschen Bank waren gut genug, um sie teilweise umzusetzen. Zum Beispiel hat das Londoner Innovation Lab ausprobiert, wie es wäre, Unternehmensanleihen über die Blockchain auszugeben. Solche Anleihen sind Papiere, mit denen Firmen sich Geld von Anlegern leihen. Sie brauchen dafür die Hilfe der Banken. Die wiederum müssen dazu mit vielen Stellen kommunizieren: mit dem Kunden (der Firma, die Geld haben will), mit Anwälten, mit dem Regulator, mit der Rating-Agentur (die das Papier mit einer Note versieht), mit anderen Banken (die

Zürich mit einem Vortrag an der Eidgenössischen Technischen Hochschule. Wenn er spricht, dann erupiert sein Enthusiasmus in wilden Gesten. Er summt die Melodie der US-Serie *Game of Thrones*, formt mit seinen Armen Türme, in seiner Erzählung die Königreiche Bitcoin und Ethereum, geht in die Knie, um die Attraktionen von Betrugern zu simulieren. »Zuzusehen, wie die Zukunft gemacht wird, ist cool«, ruft Alisie den Studenten zu, »aber die Zukunft selbst zu machen ist noch cooler!«

Nach dem Vortrag fährt er mit der Seilbahn der Hochschule den Berg hinunter zum Bahnhof und steigt in die Bahn Richtung Zug. Auf der Fahrt erzählt er, wie alles begann. Alisie lebte noch in Rumänien, studierte in Sibiu Kybernetik und Wirtschaftsinformatik, als er vom Bitcoin hörte. 2011 gründete er das *Bitcoin Magazine*, ohne Geld, aber mit viel Nachfrage: Kaum angekündigt, bestellten Hunderte das Heft; von seinem Wohnzimmer aus verschickte er es in alle Welt. Er kontaktierte einen gewissen Vitalik Buterin, gewann ihn als Autor. Gemeinsam entwickelten sie später Ethereum.

Der Name stammt von Buterin, dem Kopf hinter dem Projekt. Er hatte die Idee. Er kam auf den Begriff »Ethereum«, weil er in der

entscheidende Waffe gegen das revolutionäre Potenzial haben. Es ist die Tatsache, dass ihre Branche streng reguliert ist.

Bedford formuliert das so: »Die Regulierer werden es nicht zulassen, dass ein ganzes Finanzsystem abseits ihrer Aufsicht entsteht.« Tatsächlich gibt es gerade in vielen Ländern Überlegungen, für Bitcoin & Co. strengere Regeln zu schaffen. Demnächst wird das sogar Thema der G20 sein. Notenbank und Finanzminister werden zu verlobtem versuchen, dass die Blockchain die Banken und Börsen revolutioniert. Die Frage ist, ob ihnen das gelingt.

Parallel entwickeln die Banken selbst gerade schon eine bankeneigene Kryptowährung, bei der Deutschen Bank trägt sie den hässlichen Namen Utility Settlement Coin (USC). Ein ganzes Konsortium an Banken arbeitet an der Idee. Irgendwann sollen auch normale Kunden den USC besitzen können. Dann wäre er eine Art Bitcoin, nur ausgegeben von Banken, akzeptiert von Notenbanken und Regulierern, das jedenfalls hoffen die Banken, die darüber mit den Notenbanken sprechen.

Doch erst einmal soll es ihn nur zwischen den Banken geben – als Bezahlinstrument auf der bankeneigenen Blockchain zum Handel untereinander. In diesem Fall wäre die Blockchain genau das, was Spötter über sie sagen: ein Trick, um die langweilige Backoffice-Arbeit sexy zu machen, damit sie endlich einer machen will. Sie würde die Effizienz steigern, aber keine Revolution auslösen.

Doch die Revolution kann auch anderswo beginnen: bei einer Internetplattform zum Beispiel, etwa bei Facebook.

Zug, Schweiz

Mihai Alisie sitzt in einer Bar hinter dem Bahnhof und klappt sein Notebook auf. Es ist schon spät, aber er will noch seine neueste Idee zeigen; sein Projekt, mit dem er Facebooks Macht angreifen will. Es heißt Akasha, das ist Sanskrit und bedeutet übersetzt das Gleiche wie Erher, von dem sich Ethereum ableitet: Äther. Im Verständnis der indischen Sankhya-Philosophie durchdringt das Element den Weltraum, trägt Leben und Klang. Und das ist eine gute Metapher für das, was in Alisies Projekt geschieht. Die Nutzer können Beiträge veröffentlichen und Fotos hochladen wie bei Facebook. Das allerdings

tun sie, ohne es zu merken, in der Blockchain. Alles, was die Nutzer schreiben und teilen, ist damit nicht auf zentralen Servern gespeichert, sondern auf einer Vielzahl von Rechnern, kryptografisch geschützt. Das bedeutet zweierlei: Kein Konzern verfügt über die gesammelten Daten und kann sie vermarkten oder verkaufen. Und nichts kann von einer zentralen Stelle gelöscht werden, es gibt keine Zensur. Jeder bleibt Verwalter seiner Daten, legt fest, wem man sie zugänglich macht und wem nicht.

Derzeit gibt es von Akasha erst eine Testversion. Sie ist noch ziemlich langsam und kann es mit Facebook lange nicht aufnehmen. Doch das heißt nicht, dass nichts daraus wird.

Flüchtlingslager Saadri, Jordanien

Houman Haddad ist schon wieder auf dem Sprung, das nächste Treffen wartet. Denn für ihn ist Saadri nur der Anfang. Haddad träumt davon, andere Hilfsorganisationen an seine Blockchain anzuknüpfen, vielleicht auch Schulen oder Universitäten. In Zukunft, so seine Vorstellung, könnten sich dann Menschen in Not über das Netzwerk eine virtuelle Identität zulegen, die ihnen weltweit den Zugang zu Hilfsmitteln ermöglicht, unabhängig davon, in welchem Land sie sich gerade aufhalten. Eine Art globales Hartz IV, eine digitale Antwort auf eine Welt, die immer enger zusammenwächst.

Damit endet diese Reise, die im Wüstenstaub begann, im Land der Träume, der Utopien. Was die Blockchain sein kann, das nimmt langsam Kontur an. Welche Utopie sie am Ende wahr werden lässt, kann aber niemand genau sagen. Mit der Blockchain, das ist die letzte Erkenntnis dieser Reise, ist es wie mit der Liebe: Immer wenn man gerade glaubt, sie verstanden zu haben, verändert sie sich wieder und überrascht uns; am Ende aber reißt sie uns alle mit.

HINTER DER GESCHICHTE

So ging es los: Mit dem Bitcoinboom im Dezember 2017. Er entpuppte sich zwar schnell als Spekulationsblase, aber dann sprachen alle von der Technik dahinter, der Blockchain. Was war das bloß? **So war die Recherche:** Sie dauerte zwei Monate und führte die Autoren nach London, Zürich und Zug, nach Frankfurt, Berlin und in die jordanische Wüste. **Das hat uns überrascht:** Viele Anhänger von Kryptowährungen träumen keinesfalls von einer Welt ohne Bargeld. Sie wollen auf die Anonymität beim Zahlen mit Scheinen und Münzen nicht verzichten.

London, Großbritannien

Anja Bedford, die Miss Blockchain der Londoner Deutscherbank, ist noch nicht in Panik. Ein Grund dafür ist, dass Banken und Börsen eine



Im Supermarkt kann Summer Al-Hadsh Ali nicht bar bezahlen, sondern über die Blockchain

GF FOTO: ANJA BEDFORD FÜR DIE ZEIT; AL: PHOTON; MARIAN ROBERT/REPORTAGE/GETTY IMAGES CO.; SHOOTING PICTURE/IMAGO

das Papier ihren Kunden anbieten), mit Clearinghäusern (die das Papier verwalten).

Wer das Innovation Lab in London besucht, kann sich anschauen, wie das künftig funktionieren könnte. Das heißt, wenn es dem Besucher gelingt, sich in dem Gebäude nicht vorher in einem der langen Gänge ein- oder auszusperren. Denn das nach Behauptung der Mitarbeiter sicherste Gebäude Londons, in dem das Innovationslabor residiert, hat ein Zugangssystem mit mehreren Karten, dessen große Komplexität nur mit noch größerer Terrorangst zu erklären ist.

Wer aber hoch ins Labor kommt, der kann, auf weißen Barstühlen platziert, mit Ausblick über London eine Präsentation bestaunen, die zeigt, wie die Ausgabe einer Anleihe künftig fast automatisch funktionieren könnte. Mit ein paar Klicks ist die Anleihe vonseiten der Bank so weit. Die Kommunikation mit Rating-Agentur und Kunden läuft über die Blockchain, viele Zwischenschritte fallen weg. Und auch der Handel der Anleihen könnte halb automatisch funktionieren. Heute werden sie meist über zentrale elektronische Handelsplattformen verkauft, die oft von Börsen betrieben werden.

Mit einer Blockchain, so die Idee der Deutschen Bank, die hier selbstverständlich keiner laut äußert, würden viele ausgeschaltet, die heute mitreden. Man bräuchte weniger Anwälte und Wirtschaftsprüfer, keine Clearinghäuser und vielleicht auch keine Börsen mehr.

Die Blockchain, sie ist mehr als eine Bank. Sie kann auch eine Börse sein oder ein Wirtschaftsprüfer. Das ist die dritte Erkenntnis unserer Reise.

Zug, Schweiz

Mihai Alisie stammt aus Rumänien, aber man trifft ihn in der Schweiz, im Städtchen Zug. Jahrelang war der Ort für seine sehr romantische Alpenkulisse, seinen sehr blauen See und seine sehr niedrigen Steuern bekannt. Nun aber kommt ein weiteres Steuervorteil hinzu: »Crypto Valley« wird Zug genannt – in Anlehnung an »Silicon Valley« in Amerika, jenen Landstrich südlich von San Francisco in Kalifornien, wo die Googles und Facebooks ihre Wurzeln haben.

Ausgedacht hat sich diesen Namen Alisie. Und der Grund dafür, dass Zug zum Technologiemekka werden soll, ist, dass er und seine Freunde aus aller Welt 2014 hierhin gekommen sind, um bewusst an diesem Ort der niedrigen Steuern und liberalen Gesetze die zweite Revolution der Blockchain zu starten: Ethereum. Die Idee war es, die Technologie hinter Bitcoin für viele andere Anwendungen zu öffnen. Das Weltenernährungsprogramm und auch die Deutsche Bank nutzen Ethereum für ihre Blockchain. Außerdem Venezuelas Präsident Maduro, der auf der Basis dieser Technik eine eigene Kryptowährung plant, und der Automobillieferer Porsche, der die Schlösser seiner Autos per Blockchain steuern will. Es gibt zwar auch Konkurrenten für Ethereum. Doch es läuft gut für die Erfinder.

Alisie einen Tag zu begleiten ist ein Lehrgang über die Blockchain. Dieser Februartag beginnt in

MACHER UND MÄRKTE

Jede fünfte Partie ein Risikospiel



Auch bei diesem Zweitgaspiel in Kiel waren Polizisten nötig

Vergangene Woche entschied das Oberverwaltungsgericht Bremen, dass sich die Deutsche Fußball Liga (DFL) künftig an den Sicherheitskosten bei sogenannten Hochrisikospiele beteiligen muss. Das sind Fußballpartien, bei denen Fankrawalle besonders wahrscheinlich sind. Eine Recherche der ZEIT ergab nun, wie viele Spiele das betrifft. In der vergangenen Saison bewerteten die Polizeibehörden von 14 Bundesländern insgesamt 183 Partien der ersten drei Fußballligen als riskant oder hochriskant. Keine Zahl nannten die Polizeibehörden in Bayern und Sachsen. Hochgerechnet auf die Zahl aller Partien in der Saison 2016/17 war fast jedes fünfte Spiel ein Risiko- oder Hochrisikospiel, wahrscheinlich waren es sogar noch mehr, weil zwei Bundesländer fehlen. Spitzenreiter war Baden-Württemberg mit 43 Risiko- und zehn Hochrisikospiele.

Für den Schutz dieser Fußballpartien braucht die Polizei besonders viel Personal. Allein bei einem Spiel zwischen dem Karlsruher SC und dem VfB Stuttgart fielen in der vergangenen Saison 9912 Personalstunden an. Die DFL legte gegen das Urteil Revision beim Bundesverwaltungsgericht ein. Der Rechtsstreit geht damit weiter. HF

Immobilieninvestor muss in Haft



Ardi Goldman bei einer Party in einem Münchner Hotel

Er war einmal Frankfurts schillernde Immobilien-Ikone, trug auffällige Hüte und unkonventionelle Anzüge. Nun muss Ardi Goldman ins Gefängnis. Bereits 2015 hatte das Frankfurter Landgericht ihn wegen Bestechung zu zwei Jahren und acht Monaten Haft verurteilt. Goldman legte dagegen Revision ein, diese hat der Bundesgerichtshof nun verworfen. Damit steht rechtskräftig fest, dass Goldman an millionenschweren Schmiergeldzahlungen beteiligt war, die an einen mittlerweile verstorbenen Manager des Flughafenbetreibers Fraport gingen. Goldman habe so an Grundstücke auf der CargoCity Süd kommen wollen, einem Logistik-Hub auf dem Frankfurter Flughafen. Dort wollte er Frachthallen errichten lassen. Wann Goldman seine Hafstrafe antreten muss, ist nicht bekannt. FR

Holen Oligarchen ihr Geld zurück?

5

Milliarden Euro könnten Russen im Januar zurücktransferiert haben

Die russische Zentralbank registrierte im Januar einen hohen Zufluss von Fremdwährungen auf russischen Konten: 12,7 Milliarden Euro. Dem ist der Analyst Denis Porivyov von der Raiffeisenbank in Russland nachgegangen. Ergebnis: Das viele Auslandsgeld kann nicht allein mit gestiegenen Exporten erklärt werden. Er vermutet stattdessen, dass fünf Milliarden Euro von reichen Russen aus dem Ausland zurückgeholt wurden, die auf der »Kreml-Liste« gelandet sind, welche das US-Finanzministerium im Januar veröffentlichte. Aus Angst, ihr Auslandsvermögen könnte von den Behörden eingefroren werden, hätten sie ihr Geld lieber heimgeholt. FR